

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
10. Oktober 2002 (10.10.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/078498 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **A47J 31/06**,
31/40

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AU, BR, CA, CN, CZ, HU, ID, IL, JP, MA, MX, NO, PH, PL, SG, SI, SK, UA, US, ZA.

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/03282

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(22) Internationales Anmeldedatum:
20. März 2002 (20.03.2002)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
101 16 239.1 31. März 2001 (31.03.2001) DE

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **EUGSTER/FRISMAG AG** [CH/CH]; Im Hof 20, CH-8590 Romanshorn (CH).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

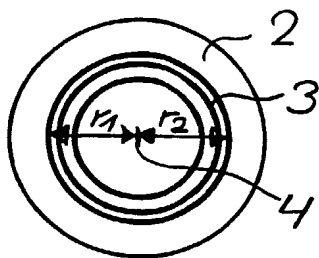
(71) Anmelder und

(72) Erfinder: **MAHLICH, Gotthard** [DE/DE]; Am Forsthaus 2, 61476 Kronberg (DE).

(74) Anwalt: **SCHUBERT, Siegmär**; Grosse Eschenheimer Strasse 39, 60313 Frankfurt/Main (DE).

(54) Title: MACHINE-READABLE IDENTIFIER ON A PORTION PACKAGE, WHICH CONTAINS GROUND COFFEE, FOR ESPRESSO MACHINES

(54) Bezeichnung: MASCHINELL LESBARE KENNUNG AUF EINER KAFFEEMEHL ENTHALTENDEN PORTIONSEINHEIT FÜR ESPRESSOMASCHINEN



(57) Abstract: A machine-readable identifier on a portion package, which contains ground coffee, for espresso machines is provided in a rotationally symmetrical manner, whereby permitting it to be easily and reliably read, on an essentially flat surface of the portion package. The portion package is preferably a portion capsule (1) with an essentially round bottom (2) to which the identifier is coaxially applied.

(57) Zusammenfassung: Eine maschinell lesbare Kennung auf einer Kaffee-mehl enthaltenden Portionseinheit für Espressomaschinen ist in einfach und zuverlässig auslesbarer Form rotationssymmetrisch strukturiert auf einer im wesentlichen ebenen Fläche der Portionseinheit angeordnet, wobei die Portionsein-

heit vorzugsweise eine Portionskapsel (1) mit einem im wesentlichen runden Boden (2) ist, auf dem die Kennung koaxial aufgebracht ist.

WO 02/078498 A1

1 **Beschreibung:**

5 MASCHINELL LESBARE KENNUNG AUF EINER KAFFEMEHL ENTHALTENDEN PORTIONSEINHEIT
FÜR ESPRESSOMASCHINEN

10 Die Erfindung betrifft eine maschinell lesbare Kennung auf einer Kaffeemehl
enthaltenden Portionseinheit für Espressomaschinen.

 Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft ein zur Erfassung der maschinell les-
baren Kennung besonders geeignetes System.

15 Noch ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft ein Prüfverfahren für die ma-
schinell lesbare Kennung.

20 Die Erfindung bezieht sich auf Portionseinheiten zur vereinfachten Beschickung
von Espressomaschinen mit Kaffeepulver. Als Portionseinheiten werden zu-
nehmend entweder Portionskapseln oder sogenannte Pouches eingesetzt. Die
Pouches schließen eine bestimmte Menge vorportionierten Kaffees in einer Hül-
le aus durchlässigem, Kaffeefilterpapier-ähnlichem Material ein und haben ge-
25 genüber einer früher üblichen Beschickung eines Espressomaschinen-
Brühkopfes mit Schüttpulver den Vorteil, daß sie bereits eine für die Cremabil-
dung wichtige Vorpressung des Kaffeepulvers aufweisen. Die Portionskapseln
bestehen meist aus einer tiefgezogenen Kunststoff- oder Aluminiumfolie und
haben gegenüber den Pouches den Vorteil, daß sie luftdicht verschlossen und
30 bei einigen Herstellern mit einem, das Kaffeearoma erhaltendem Schutzgas
gefüllt sind. Solche vorportionierten Portionseinheiten werden mit ca. 10 ver-
schiedenen Kaffeefüllungen angeboten. Diese Variationsbreite hat für den Kon-
sumenten den Vorteil, auch kleinere Mengen unterschiedlicher Kaffeesorten
35 bevorraten zu können. Außerdem ergeben diese Portionseinheiten in Verbin-
dung mit speziellen Brühköpfen in Espressomaschinen, die für diese Portions-

1 einheiten ausgerüstet sind, zuverlässig ein gleichmäßig optimales Brühergebnis.

5 Derartige, z.B. aus der EP 1 046 366 A1 bekannte Espressomaschinen haben ein Vorratsmagazin, in dem Portionseinheiten mit unterschiedlichem Inhalt sortiert gelagert sind und im Ablauf eines automatisch ablaufenden Brühvorgangs aus dem Vorratsmagazin in den Brühkopf transportiert werden. Im einzelnen besteht das Vorratsmagazin aus auf einen Drehteller angeordneten Kartuschen,
10 die auch als Magazinröhren bezeichnet werden. In diesen Magazinröhren sind die einzelnen Portionseinheiten gestapelt. Um die unterschiedlichen Kaffeesorten sortiert getrennt halten und anwählen zu können, wird in jeweils eine Magazinröhre nur eine bestimmte Kaffeesorte gefüllt. Bei Beginn der Zubereitung
15 wird dann eine angewählte Magazinröhre mit dem Magazinteller in eine Entnahmeposition gedreht, um die gewünschte Kaffeesorte zu erhalten. Hierzu wird die zu unterst liegende Portionseinheit in eine Brühkammer des Brühkopfes gefördert. Um die gewünschte Kaffeesorte aufzubrühen, ist vorzugsweise
20 jede Magazinröhre mit einem Sichtfenster versehen, durch welches ein Benutzer die Kaffeesorte beispielsweise durch eine ihr zugeordnete Farbe der Portionseinheit erkennen kann. Als denkbar wird es auch bezeichnet, auf den Portionseinheiten einen Code aufzubringen, der mit einem Lesegerät erfaßt werden kann, so daß der Inhalt der Portionseinheiten auf elektronischem Weg erkannt
25 werden kann. – Letztere Maßnahme hat jedoch in den aus der Praxis bekannten Espressomaschine keinen Eingang gefunden. Dies mag auf die Schwierigkeit zurückzuführen sein, daß ein üblicher linear strukturierter Code zum Auslesen mit einem einfachen linear lesenden Lesekopf entweder bezüglich der Position des Lesegeräts richtig ausgerichtet sein muß, was insbesondere bei der
30 üblicherweise aus fertigungstechnischen Gründen systembedingt rotations-symmetrischen Ausführung von Portionskapseln und Pouches schwierig ist, oder aber einen aufwendigen und voluminösen Doppel-Spiegel-Scanner als Lesegerät voraussetzt.
35

1 Hingegen hat sich in der Praxis eine Farbkennung von Portionskapseln ent-
sprechend deren Inhalt durchgesetzt, die es dem Benutzer erlaubt, aber nicht
gewährleistet, die Magazinröhren des Vorratsmagazins richtig zu befüllen und
5 vor einem Brühvorgang auszuwählen bzw. einzustellen. Für eine automatische
Anwahl einer der Magazinröhren, bei der die gewünschte Kaffeesorte mittels
einer Wahltastatur oder eines Wahl-Drehschalter eingegeben wird, können
dann entweder die Magazinröhren eine maschinell lesbare Kennung tragen
oder die jeweilige Position des Drehtellers wird über eine Elektronik, ausgehend
10 von einer Referenzposition, errechnet und gespeichert. Dieses System, wel-
ches eine richtige manuelle Bestückung der Magazinröhren voraussetzt, kann
jedoch Bestückungsfehler und damit zwangsläufig eine falsche automatisierte
Auswahl einer Kaffeesorte nicht zuverlässig verhindern, wodurch beispielsweise
15 bei der Verwechslung von koffeinhaltigen und entkoffeinierten Kaffeesorten fa-
tale Folgen entstehen können.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die auszuwäh-
lenden Portionseinheiten selbst mit einer geeigneten, maschinell lesbaren Ken-
20 nung zu versehen, die keine komplizierten voluminösen Doppel-Spiegel-
Scanner zum Lesen voraussetzen und keine genaue Ausrichtung der Portions-
einheit bezüglich des Scanners bzw. eines Lesekopfs eines Scanners. Insbe-
sondere soll die schwierige Ausrichtung einer rotationssymmetrischen Portions-
25 einheit entfallen können, die üblicherweise als Portionskapsel im wesentlichen
kegelstumpfförmig oder als Pouch im wesentlichen linsenförmig ausgebildet ist.

Diese Aufgabe wird in unkomplizierter Weise gemäß dem kennzeichnenden
30 Teil des Anspruchs 1 dadurch gelöst, daß die Kennung rotationssymmetrisch
strukturiert ist und auf einer im wesentlichen ebenen Fläche der Portionseinheit
angeordnet ist.

35 Bei der erfindungsgemäßen Lösung wird durch direkte Abtastung bzw. unmit-
telbares Lesen der Kennung an der Portionseinheit, insbesondere einer Porti-
onskapsel selbst und nicht eines der Portionskapsel willkürlich zugeordneten

1 Teils des Vorratsmagazins gewährleistet, daß die als gewünscht ausgewählte
Kaffeesorte mit der Portionseinheit identifiziert wird und nach Entnahme der
Portionseinheit aus dem Vorratsmagazin aufgebrüht wird. Die Kennung kann
5 mit einem unkomplizierten, kompakten linear lesenden Lesekopf einfach und
zuverlässig gelesen werden, wenn nur dafür gesorgt ist, daß der Lesekopf die
rotationssymmetrische Kennung erfaßt. Hingegen kommt es auf die Drehlage
oder Winkelstellung der rotationssymmetrischen Kennung zu dem linear lesen-
den Lesekopf nicht an, was die Ausrichtung der Portionseinheit bezüglich des
10 Lesekopfs entscheidend vereinfachen kann. Darüber hinaus eignet sich die ro-
tationssymmetrische Kennung für ein einfaches Prüfverfahren gemäß Anspruch
12.

15 Der oben genannte Vorteil, daß es auf die Drehstellung bzw. Winkelstellung der
Portionseinheit bezüglich des Lesekopfes nicht ankommt, gilt besonders bei
einer rotationssymmetrischen Portionseinheit, welche um ihre Symmetrieachse
keine durch ihre Form definierte Vorzugslage hat. In diesem Fall ist die Ken-
nung vorzugsweise um diese Symmetrieachse rotationssymmetrisch struktu-
20 riert. Somit erfaßt der linear lesenden Lesekopf die Kennung völlig unabhängig
von der Drehstellung bzw. Winkelstellung der Portionseinheit, so daß eine in
einer Magazinröhre magazinierte Portionseinheit bzw. die Art ihres Inhalts ge-
mäß der Kennung unabhängig von der Drehlage der Portionseinheit in der Ma-
25 gazinröhre gelesen werden kann. Maßnahmen zu einer definierten Ausrichtung
der Portionseinheiten in den Magazinröhren können insofern entfallen.

Insbesondere kann gemäß Anspruch 3 eine solche rotationssymmetrische
30 Kennung als aus konzentrischen Kreisen gebildeter Barcode strukturiert sein. In
diesem Fall können übliche linear lesende Leseköpfe eingesetzt werden. Mit
dem Barcode als mehrstelligem binärem Code kann schon mit lediglich vier
konzentrischen Kreisen eine große Vielzahl von Kaffeesorten zuverlässig ge-
35 kennzeichnet werden.

1 In dem Fall, in dem gemäß Anspruch 4 die Portionseinheit eine Portionskapsel mit einem im wesentlichen runden Boden ist, wird die oben definierte Kennung koaxial auf dem Boden aufgebracht.

5 In dem Fall, in dem die Portionseinheit ein im wesentlichen linsenförmiger Pouch mit einer Oberseite und einer Unterseite ist, wird zweckmäßig die Kennung jeweils auf der Oberseite und auf der Unterseite koaxial aufgebracht. Es braucht dann nicht nur wegen des Lesens der Kennung bei dem Befüllen des
10 Vorratsmagazins darauf geachtet zu werden, ob die Pouches mit ihrer Oberseite oder ihrer Unterseite nach unten eingelegt werden.

Die Kennungen der Portionseinheiten können nicht nur vorgesehen sein, eine
15 Kaffeesorte zu kennzeichnen, sondern sie können auch eine elektronisch lesbare Herstellerkennung beinhalten, die in Verbindung mit einem angepaßten System der Auswertung und Steuerung der Espressomaschine die Espressomaschine blockiert, wenn die Herstellerkennung nicht mit einer in der Espresso-
20 maschine vorprogrammierten Herstellerinformation übereinstimmt.

Wie oben erwähnt, kann ein unkompliziertes System zur Erfassung der erfindungsgemäßen maschinenlesbaren Kennung auf einer Portionseinheit eine
25 Erfassungseinrichtung mit mindestens einem linear lesenden Lesekopf umfassen. Der Lesekopf beinhaltet im wesentlichen einen Lesesensor bestehend aus einem Abtastsender einer Lichtmarke auf die Kennung bzw. eines Teils der Kennung und eines Decoderempfängers. An den Decoderempfänger kann sich eine Steuerungseinrichtung anschließen, mit der die Einstellung, insbesondere
30 einer Magazineinheit, gesteuert werden kann, um Portionseinheiten mit dem gewünschten Kaffeeinhalt in eine Entnahmeposition zu bewegen.

Gemäß Anspruch 7 ist der linear lesende Lesekopf kompakt und geschützt unterhalb Magazinröhren der Magazineinheit angeordnet und nach oben auf eine
35 Ebene gerichtet, in welcher die Böden der Portionskapseln in den Magazinröh-

1 ren liegen, dergestalt, daß die rotationssymmetrische Kennung auf dem Boden der jeweils untersten Portionskapsel abgelesen werden kann.

5 Weiterhin weist in einem System, in dem die Magazinröhren auf einem Träger angeordnet sind und wahlweise zusammen mit dem Träger in eine Entnahmeposition bewegbar sind, der Träger jeweils wenigstens unter den Magazinröhren eine zur Abtastung des Bodens der Portionskapsel durchlässigen Abschnitt auf. Der durchlässige Abschnitt kann insbesondere ein radial angeordnetes
10 schlitzförmiges Sichtfenster sein.

Im einzelnen können unter jeder Magazinröhre ein durchlässiger Abschnitt und ein Abtastkopf angeordnet sein. Bei dieser Anordnung können die Kennungen
15 sämtlicher unterster Portionskapseln in allen Magazinröhren parallel ausgelesen werden und auf der Grundlage der jeweils erfaßten Positionen der Kapseln mit den Kaffeesorten die Magazinröhre in die Entnahmeposition gefahren werden, die eine unterste Portionskapsel mit der gewünschten ausgewählten Kaffeesorte beinhaltet.
20

Vorteilhaft kann es aber auch genügen, gemäß Anspruch 9 für alle Magazinröhren nur einen Abtastkopf an einer Lesestation vorzusehen, die an einer Bewegungsbahn der zusammen mit dem Träger bewegbaren, zum Lesen der Kennungen durchlässigen Abschnitte des Trägers in Bewegungsrichtung vor der Entnahmestation angeordnet ist. Damit kann kontrolliert werden, ob eine Portionskapsel mit dem gewünschten Kaffeeinhalt in die Entnahmeposition bewegt wird, wobei die Bewegung nach Maßgabe gespeicherter Positionen der Portionskapseln mit den einzelnen Kaffeesorten gesteuert wird.
25
30

Die Erfindung läßt sich vorteilhaft in einem kompakten System nach Anspruch 11 einsetzen, bei dem die Magazinröhren im wesentlichen kreisförmig auf einem Drehteller als Träger angeordnet sind, wobei unterhalb des Drehtellers ein Maltesergetriebe angeordnet ist, welches mit dem Drehteller in Antriebsverbindung steht. Dabei kann der Drehteller durch die Erfassungseinrichtung, welche
35

1 den Lesekopf bzw. die Leseköpfe zum Lesen der Kennungen der untersten Portionskapsel in den Magazinröhren beinhaltet, gesteuert verstellt werden.

5 Wie oben erwähnt, eignet sich die rotationssymmetrisch strukturierte Kennung auf einer Portionseinheit zur wenig aufwendigen Durchführung eines Prüfverfahrens gemäß Anspruch 12, nachdem insbesondere der aus konzentrischen Kreisen gebildete Barcode im wesentlichen über seinen größten Durchmesser, gebildet aus einem ersten Halbmesser und einem zweiten Halbmesser, linear
10 ausgelesen wird und wobei die über den ersten Halbmesser ausgelesene Kennung mit der über den zweiten Halbmesser ausgelesenen Kennung verglichen wird. Bei richtiger Erfassung des Barcodes müssen die in beiden Fällen ausgelesenen Kennungen übereinstimmen. Andernfalls kann eine Espressomaschine, die zur Durchführung des Prüfverfahrens eingerichtet ist, aus Sicherheitsgründen gesperrt werden.
15

20 Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im folgenden anhand einer Zeichnung beschrieben, woraus sich weitere Merkmale und Vorteile ergeben können. Es zeigen:

| | |
|----------|--|
| Fig. 1 | eine Seitenansicht auf eine Portionskapsel, |
| Fig. 1a | eine Ansicht auf den Boden der Portionskapsel gemäß |
| 25 | Figur 1, |
| Figur 2 | eine Seitensansicht auf ein Pouch, |
| Figur 2a | eine Ansicht auf eine Oberseite oder eine Unterseite |
| | des Pouches, |
| 30 | Figur 3 |
| | eine Seitenansicht auf ein System mit einer Magazineinheit, teilweise geschnitten, sowie mit einer Erfassungseinrichtung und |
| | Figur 4 |
| | eine Draufsicht auf das System gem. Figur 3. |

1 In den Figuren 3 und 4 sind Baugruppen, die nicht unmittelbar zur Erfassung einer Kennung der eingesetzten Portionskapseln dienen, regelmäßig nicht dargestellt.

5 In den Figuren 1, 1a und 3 ist mit 1 eine Portionskapsel bezeichnet, die im wesentlichen kegelstumpfförmig um eine Symmetrieachse 1a rotationssymmetrisch ausgebildet ist.

10 Auf einem Boden 2 der Portionskapsel 1 ist ein aus konzentrischen Kreisen gebildeter Barcode 3 dargestellt, wobei die Kreise um einen Mittelpunkt 4 verlaufen, durch den auch die Symmetrieachse 1a der Portionskapsel hindurchgeht.

15 In den Figuren 2 und 2a ist eine Portion vorgepreßten Kaffeemehls enthaltender Pouch 5 dargestellt, der, mit Ausnahme eines Pouchrandes 6, im wesentlichen linsenförmig ausgebildet ist. Der Pouch 5 mit dem Pouchrand 6 verlaufen wiederum rotationssymmetrisch um eine Symmetrieachse 5a. Auf einer Unterseite 20 7 sowie auf einer Oberseite 8 des Pouches 5 ist jeweils ein aus konzentrischen Ringen bestehender Barcode 9 aufgetragen, der um die Symmetrieachse 5a rotationssymmetrisch verläuft.

25 Im nachfolgenden wird ein System mit einer Magazineinheit 10 anhand der Figuren 3 und 4 beschrieben, die zur Aufnahme von Portionskapseln 1 geeignet ist. Eine Magazineinheit für Pouches kann ähnlich ausgebildet sein.

30 Die Magazineinheit 10 besteht im wesentlichen aus einem Drehteller 11, auf dem in einer annähernd kreisförmigen Anordnung Magazinröhren 12 bis 16 befestigt sind. Jede der Magazinröhren ist zur Aufnahme eines Stapels von mit ihrem Boden 2 nach unten gerichteten Portionskapseln 1 geeignet, wobei jede der Magazinröhren 12 bis 16 jeweils Portionskapseln einer von mehreren zur 35 Verfügung stehenden Kaffeearten aufnimmt. Jede der Magazinröhren weist dem nicht bezeichneten äußeren Rand des Drehtellers 11 benachbart eine Magazinröhrenausschuböffnung 17 auf, durch die hindurch jeweils die unterste

1 Portionskapsel 1 durch nicht dargestellte Mittel aus der in eine Entnahmestation
18 bzw. Entnahmeposition gedrehten Magazinröhre ausgeschoben werden
kann. Zu den zum Ausschub verwendeten Mitteln gehört jeweils ein Kapse-
5 lausschubschlitz 19, mit dem der Drehteller 11 unter jeder Magazinröhre, z.B.
12, bis zu dem Außenrand des Drehtellers unterbrochen ist.

Um eine Ausgewählte der Magazinröhren 12 bis 16 zur Entnahme einer Porti-
onskapsel in die Entnahmestation 18 zu drehen, ist unterhalb des Drehtellers
10 11 ein allgemein mit 20 bezeichnetes Maltesergetriebe mit dem Drehteller 11
gekoppelt. Das Maltesergetriebe besteht im wesentlichen aus einem Antriebs-
motor 21 mit einem Getriebe 22 und einem Malteser-Antriebsstift 23 auf einer
Scheibe 24, die mit dem Getriebe in Verbindung steht. Der Malteser-
15 Antriebsstift ist so angeordnet, daß er zwischen je zwei Malteser-
Antriebsflanken eingreifen kann, von denen eine mit 25 bezeichnet ist und die
mit dem Drehteller 11 in fester Verbindung stehen oder mit diesem eine Einheit
bilden.

20 Das Maltesergetriebe 20 ist unterhalb des Drehtellers 11 an einem Trägerchas-
sis 26 angebracht, auf dem auch der Drehteller 11 gelagert ist.

Das Trägerchassis 26 trägt auch einen Lesekopf 27, der im wesentlichen aus
25 einem Abtastsender und einem Encoderempfänger besteht. Der Lesekopf 27 ist
von unten so gegen den Drehteller 11 gerichtet, daß er die mit dem Boden nach
unten gelagerten Portionskapseln 1 in den Magazinröhren 12 bis 16 erfassen
und abtasten kann, wenn diese Magazinröhren über den Lesekopf 27 bewegt
30 werden. Zu diesem Zweck ist der Drehteller 11 für eine Abtastung des Barcode
wenigstens im Teilbereich des Barcode durchlässig ausgebildet; hierzu werden
unter den Magazinröhren 12 bis 16 schlitzförmige Sichtfenster 29 verwendet,
die in gleichen radialen Abständen zu einer Hauptachse 30 des Drehtellers 11,
35 siehe Figur 3, angeordnet sind. Durch diese hindurch können die Barcodes 3
auf den Böden 2 der Portionskapseln über den größten Halbmessern r_1 und r_2
gemäß Figur 1 a der Barcodes erfaßt werden. In diesem Fall wird der Barcode

1 3 sowohl beim Einlaufen in die Lesestation als auch beim Auslaufen aus der
Lesestation erfaßt, wenn der die Kennung tragende Boden 2 der Kapsel auf
einer Kreisbahn den Lesekopf 27 überläuft, der in Drehrichtung 28 des Drehtel-
5 lers gesehen, vor der Entnahmestation 18 angeordnet ist. Damit kann durch
Vergleich der beiden erfaßten Barcodestellen und datentechnische Weiterver-
arbeitung gewährleistet werden, daß nur eine Portionskapsel 1 mit der ge-
wünschten Kaffeesorte in die Entnahmestation 18 transportiert wird, nachdem
10 diese Kaffeesorte beispielsweise mit einer nicht dargestellten Tastatur oder ei-
nem Drehschalter ausgewählt wurde.

15

20

25

30

35

1

Bezugszahlenliste:

| | | |
|----|----|---------------------------------|
| 5 | 1 | Portionskapsel |
| | 2 | Boden |
| | 3 | Barcode |
| | 4 | Mittelpunkt |
| | 5 | Pouch |
| | 6 | Pouchrand |
| | 7 | Unterseite |
| 10 | 8 | Oberseite |
| | 9 | Barcode |
| | 10 | Magazineinheit |
| | 11 | Drehteller |
| | 12 | Magazinröhre |
| | 13 | Magazinröhre |
| 15 | 14 | Magazinröhre |
| | 15 | Magazinröhre |
| | 16 | Magazinröhre |
| | 17 | Magazinröhren-Ausschuböffnung |
| | 18 | Entnahmestation (bzw. position) |
| | 19 | Kapselausschubschlitz |
| | 20 | Malteser-Getriebe |
| 20 | 21 | Antriebsmotor |
| | 22 | Getriebe |
| | 23 | Malteser-Antriebsstift |
| | 24 | Scheibe |
| | 25 | Malteser-Antriebsflanke |
| | 26 | Träger-Chassis |
| 25 | 27 | Lesekopf |
| | 28 | Drehrichtung |
| | 29 | Schlitzförmiges Sichtfenster |
| | 30 | Hauptachse |

30

35

1

Patentansprüche:

5

1. Maschinell lesbare Kennung auf einer Kaffeemehl enthaltenden Portionseinheit für Espressomaschinen,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kennung rotationssymmetrisch strukturiert ist und auf einer im wesentlichen ebenen Fläche der Portionseinheit angeordnet ist.

10

15

2. Maschinell lesbare Kennung gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Portionseinheit um eine Symmetrieachse (1a, 5a) im wesentlichen rotationssymmetrisch ist, um welche auch die Kennung rotationssymmetrisch strukturiert ist.

20

3. Maschinell lesbare Kennung gemäß Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß sie als aus konzentrischen Kreisen gebildeter Barcode (3) strukturiert ist.

25

4. Maschinell lesbare Kennung gemäß den Ansprüchen 1 und 2 und/oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Portionseinheit eine Portionskapsel (1) mit einem im wesentlichen runden Boden (2) ist, auf dem die Kennung koaxial aufgebracht ist.

30

35

5. Maschinell lesbare Kennung gemäß den Ansprüchen 1 und 2 und/oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Portionseinheit ein im wesentlicher linsenförmiger Pouch (5) mit einer Oberseite (8) und einer Unterseite (7) ist, auf denen jeweils die Kennung koaxial aufgebracht ist.

- 1
6. System zur Erfassung einer maschinenlesbaren Kennung auf einer Kaffeemehl enthaltenden Portionseinheit, insbesondere Portionskapsel, nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das System eine Erfassungseinrichtung mit mindestens einem linear lesenden Lesekopf (27) umfaßt.
- 5
- 10 7. System nach den Ansprüchen 1 bis 4 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß das System eine Magazineinheit (10) mit mehreren Magazinröhren (12 bis 16) umfaßt, die jeweils zur Aufnahme von Portionskapseln (1) mit unterschiedlichem Kaffeemehl geeignet sind, und daß der linear lesende Lesekopf (27) unterhalb der Magazinröhren (12 bis 16) angeordnet ist und nach oben auf eine Ebene, in welcher die Böden (2) der Portionskapseln (1) in den Magazinröhren (12 bis 16) liegen, dergestalt gerichtet ist, daß die Kennungen linear ablesbar sind.
- 15
- 20 8. System nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Magazinröhren (12 bis 16) auf einem Träger angeordnet sind und wahlweise zusammen mit dem Träger in eine Entnahmeposition (18) bewegbar sind und daß der Träger unter jeder Magazinröhre (12 bis 16) eine zur Abtastung des Bodens (2) der Portionskapsel (1) durchlässigen Abschnitt aufweist.
- 25
- 30 9. System nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß für alle Magazinröhren (12 bis 16) nur ein Abtastkopf (27) an einer Lesestation vorgesehen ist, die an einer Bewegungsbahn der zusammen mit dem Träger bewegbaren, zum Lesen der Kennungen durchlässigen
- 35

- 1 Abschnitte des Trägers in Bewegungsrichtung vor der Entnahmeposition
 (18) angeordnet ist.
- 5 10. System nach mindestens einem der Ansprüche 5 bis 9,
 dadurch gekennzeichnet,
 daß die Magazinröhren (12 bis 16) im wesentlichen kreisförmig auf ei-
 nem Drehteller (11) als Träger angeordnet sind und daß unterhalb des
10 Drehtellers (11) ein Maltesergetriebe (20) angeordnet ist, welches mit
 dem Drehteller (11) in Antriebsverbindung steht.
11. System nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 10,
 dadurch gekennzeichnet,
15 daß der Träger bzw. der Drehteller (11) durch die Erfassungseinrichtung
 gesteuert verstellbar ist.
12. Prüfverfahren für eine maschinell lesbare Kennung auf einer Portions-
20 einheit nach den Ansprüchen 1 bis 3 und ggf. 4 oder 5, in einem System
 nach den Ansprüchen 6 bis 9,
 dadurch gekennzeichnet,
 daß der aus konzentrischen Kreisen gebildete Barcode (3) im wesentli-
25 chen über seinen größten Durchmesser, gebildet aus einem ersten
 Halbmesser (r_1) und einem zweiten Halbmesser (r_2) linear ausgelesen
 wird und daß die über den ersten Halbmesser (r_1) ausgelesene Kennung
 mit der über dem zweiten Halbmesser (r_2) ausgelesenen Kennung vergli-
30 chen wird.

Fig.1

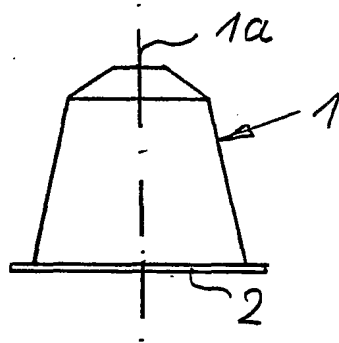


Fig.1a

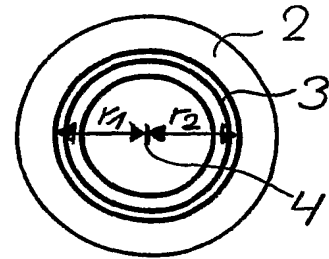


Fig.2

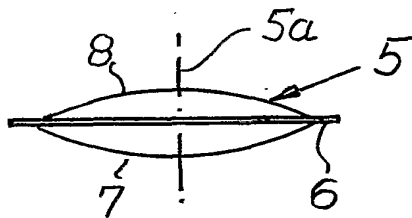
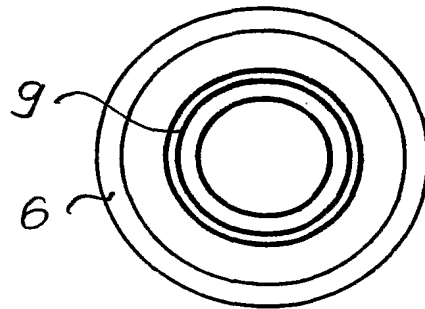


Fig.2a



Schnitt A- B

Fig.3

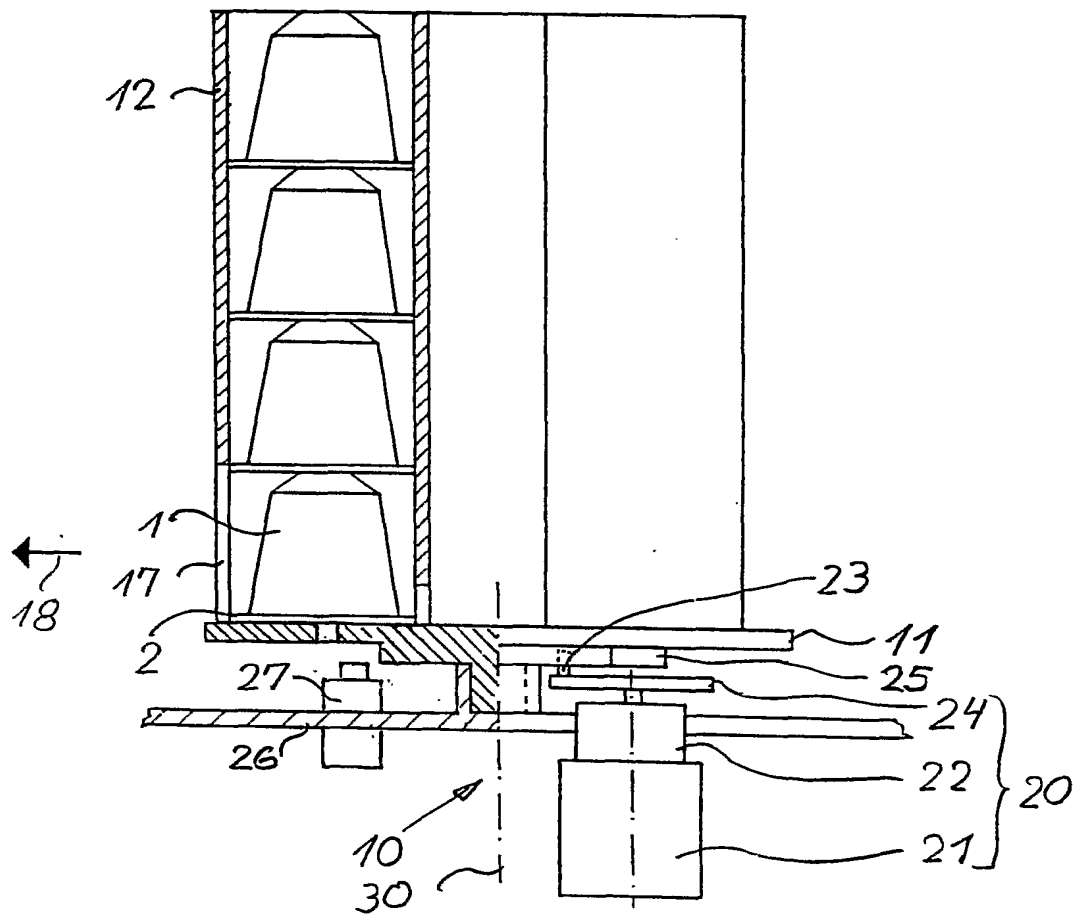
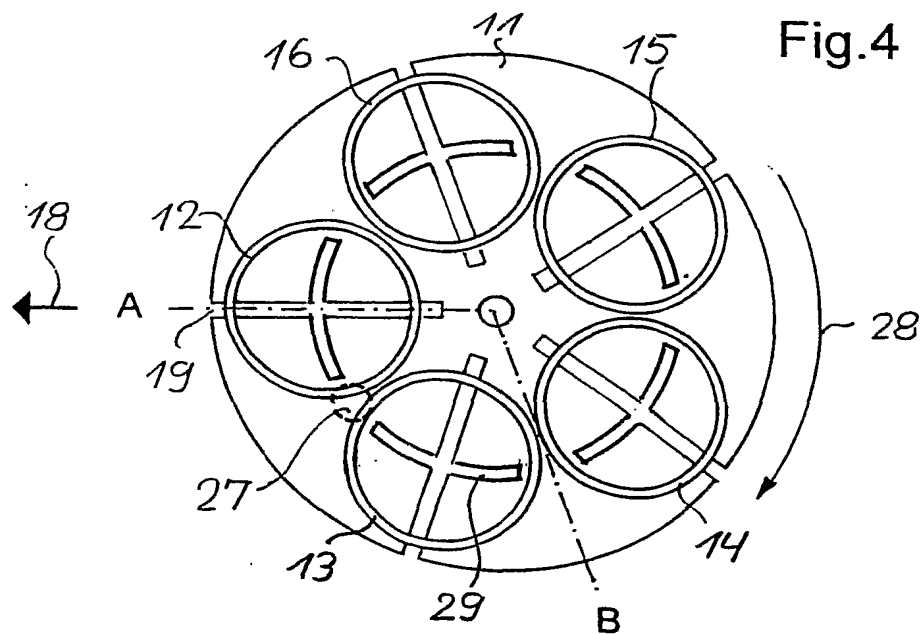


Fig.4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 02/03282

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A47J31/06 A47J31/40

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A47J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| A | EP 0 972 481 A (THERMOPLAN AG) 19 January 2000 (2000-01-19) column 2, line 25-37, 50-57 column 4, line 3-24, 52, 53 --- | 1, 3, 6 |
| A | FR 2 625 348 A (MASAKI HIDEO) 30 June 1989 (1989-06-30) abstract; figure 10 ----- | 1-4, 6, 12 |



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 September 2002

Date of mailing of the international search report

26/09/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Novelli, B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 02/03282

| Patent document cited in search report | | Publication date | | Patent family member(s) | | Publication date |
|---|---|---------------------|----|----------------------------|--|---------------------|
| EP 0972481 | A | 19-01-2000 | EP | 0972481 A1 | | 19-01-2000 |
| ----- | | | | | | |
| FR 2625348 | A | 30-06-1989 | JP | 1245386 A | | 29-09-1989 |
| | | | JP | 1175093 A | | 11-07-1989 |
| | | | JP | 1718133 C | | 14-12-1992 |
| | | | JP | 4006036 B | | 04-02-1992 |
| | | | FR | 2625348 A1 | | 30-06-1989 |
| ----- | | | | | | |

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A47J31/06 A47J31/40

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A47J

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| A | EP 0 972 481 A (THERMOPLAN AG) 19. Januar 2000 (2000-01-19) Spalte 2, Zeile 25-37, 50-57 Spalte 4, Zeile 3-24, 52, 53 ----- | 1, 3, 6 |
| A | FR 2 625 348 A (MASAKI HIDEO) 30. Juni 1989 (1989-06-30) Zusammenfassung; Abbildung 10 ----- | 1-4, 6, 12 |

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. September 2002

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

26/09/2002

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Novelli, B

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/03282

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|--|---|-------------------------------|-----------------------------------|------------|-------------------------------|
| EP 0972481 | A | 19-01-2000 | EP | 0972481 A1 | 19-01-2000 |
| FR 2625348 | A | 30-06-1989 | JP | 1245386 A | 29-09-1989 |
| | | | JP | 1175093 A | 11-07-1989 |
| | | | JP | 1718133 C | 14-12-1992 |
| | | | JP | 4006036 B | 04-02-1992 |
| | | | FR | 2625348 A1 | 30-06-1989 |